資料#GD-033.DOC

Revised: December 28, 2010

「KAT」全姿勢走行キャリッジ

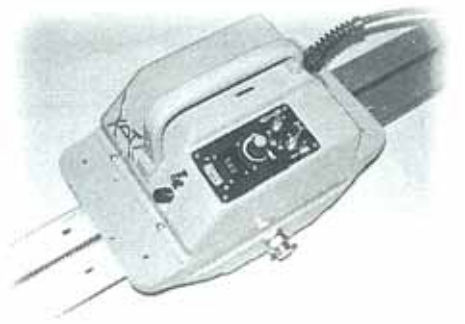
(GULLCO “GSP”制御搭載)

MODELS：

GK-200-RL

GK-200-RM

GK-200-RH



Serial No：

取　扱　説　明　書

輸　入　元：マツモト産業株式会社

エクセル貿易事業部

東大阪市加納 4 丁目 10 番 41 号

TEL:0729-66-1151FAX:0729-66-1940

製造元：GUCCO INTERNATIONAL LTD., CANADA

安全使用規定

GULLCO 社製「KAT」全姿勢走行キャリッジは使用上の安全を考慮し、信頼性ある操作を重視して製造されておりますが、予想外の事故を想定するには限界があります。　従って、本機を使用する作業者は、本機の操作中、本機を起動する際、補修点検等の各側面において、常時「安全第一」を心がけて下さい。

本機を操作する前には、付属の「資料#GD-031”GSP”制御」と共に、必ず本書全体を熟読し、本機の操作、仕様及び本機の限界を熟知して下さい。　本書取扱説明書は常時身近に置き、必要に応じて参照して下さい。

本機は、通常、半自動・全自動溶接・切断に使用されますが、これらの用途においては、常に、強烈な光線、飛散スパッター、有害ヒューム、紫外線及び赤外線、赤熱部材、高圧ガス等が伴います。　従って、本機を使用する作業者は、各々用途に摘要される安全手順を充分理解し、これを遵守して下さい。

電撃･予防

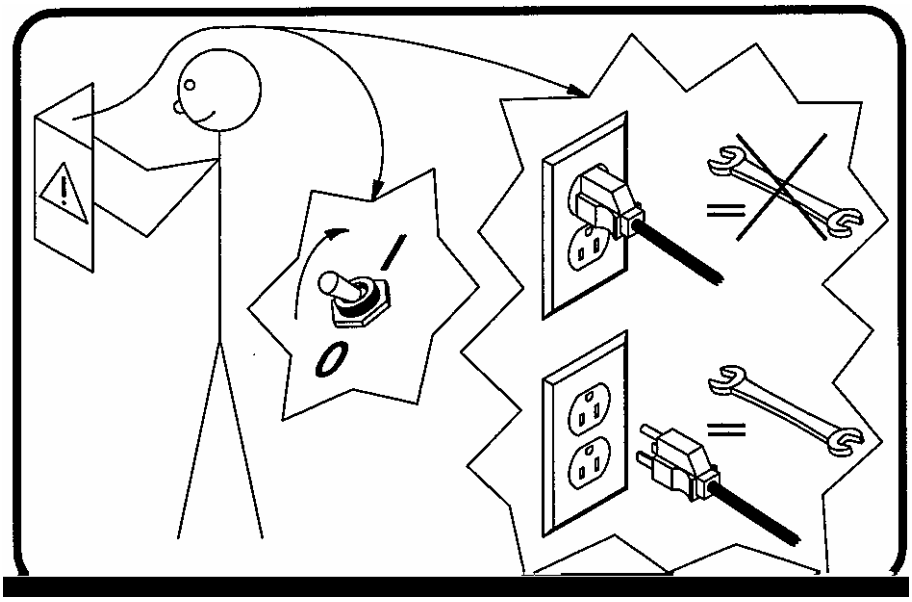
- 本機は、高湿度環境及び水浸しの場所では使用しないで下さい。
- 本機は雨滴に曝さないで下さい。
- 本機の移動に電源コード等を引張ったり、コンセントからコードを引張る等の行為は止めて下さい。
- ケーブル類は全て、高温、油類、尖ったものから距離を置いて下さい。
- ケーブル類は全て、定期的に点検し、損傷のある場合は交換して下さい。
- ケーブル類は全て、定期的に点検し、緩み等がある場合は補修を施して下さい。
- 本機を使用しない時は、コンセントから電源コードを外して下さい。
- 本機の点検・補修を行う前には、必ずコンセントから電源コードを外して下さい。

事故･予防

- だぶついた作業衣、貴金属アクセサリー及び長髪等は、自動装置又は稼動部に巻込まれる恐れがありますので、身なりには充分留意して下さい。
- ガイドレールは､下向き以外の時は､確実に固定されていることを確認して下さい。
- ガイドレールが縦向きの場合は、そのガイドレールの端部をチェーン等で支持するか、又は溶接による仮付板に固定する等、落下防止対策を施して下さい。
- 本機の移動用ハンドルは乾燥・清浄を保持し、油類・グリース等の付着しないようにして下さい。
- 本機の操作中、わずかでも走行状態にある場合は、本機の駆動部から手を離して下さい。
- 稼動部であれ何であれ、突出た付属物にたいしては、常に注意して下さい。
- 本機の稼動中は、その付近には他の作業者は近づかないで下さい。
-

安全上の注意事項

本機には次の通り、警告ラベルが貼り付けてあります



・ 本機に電源を入れる前及び操作する前に、必ず本書をお読み下さい
・ 点検・補修を実施するまえには、必ず電源を切って下さい。

「KAT」全姿勢走行キャリッジのご使用前には必ず本書をお読み下さい

通電系統が良好で、反復溶接に問題がないことを確認して下さい。 このことを怠ると溶接電流がキャリッジに流れ、内部のハーネス及び電気部品を焼損することがあります。

「KAT」全姿勢走行キャリッジ「GSP」制御ユニットの安全・操作上の重要開示事項は本書巻末の付属資料に示しています。 付属資料は、本書「取扱説明書」と同様、熟読・熟知して下さい。 (付属資料見出：「資料#GD-031.DOC Revised: November 2, 2004 GULLCO GSP ”MICROPROCESSOR BASED24 VOLT DC MOTOR CONTROL」

安全施工及び留意事項は、その全てを本書にて網羅することは不可能であり、従って、各々業界で定着している安全ルールに従うことが必要であり、事柄によっては、専門的素養の要求されることがあります

操作パネルには Forward/Neutral/Reverse(前進・停止・後退)、Run/Stop(走行・停止)の各スイッチ、Manual/Auto (手動・自動)の押ボタン及びロータリ・エンコーダがあります。

“DSP”マイクロプロセサー24VDC モーター制御につきましては、本書巻末の付属資料 #GD-031.DOC をご参照下さい。

「RUN/STOP」(走行・停止)スイッチは、DSP 制御盤の上に付いているトグルスイッチです。　このスイッチについては、本書巻末の「手動操作」及び「自動操作」の項を参照して下さい。

「STOP」(停止)：　他の機能、全てに優先します。　ブレーキが作動して停止します。この状態の時、他の操作はできません。この状態では、誤動作が回復した後、エラーを解除します。RUN/STOP(走行・停止)がこの状態の時、自動・手動モードを切替えます。又、プログラム変数の変更もこの状態で行ないます。

「RUN」(走行)：　「STOP」(停止)指令を排除し、GPS ユニットの操作が可能になります。

警告！　このスイッチでキャリッジの走行・停止を頻繁に操作するのは止めてください。　この禁止事項を軽視しますとモーター及び GSP 制御の寿命が短くなります。

前進・後退スイッチでキャリッジの走行方向を選びます。　このスイッチは、又、プログラムモードでの変数値を加減する場合に使用されます。　このスイッチは、前進・停止・後退の 3 箇所の位置を有するスイッチです。　このスイッチについては、本書巻末の「手動操作」及び「自動操作」の項を参照して下さい。

「FORWARD」(前進)：手動モードでスイッチがこの位置の時、モーターを前進回転させます。　プログラムモードでは、スイッチがこの位置の時、設定値を大きくします。

「NEUTRAL」(停止)：　この状態の時、GPS ユニットで、手動モードのでは前進・後退の操作はできません。

「REVERSE」(後退)：　手動モードでスイッチがこの位置の時、モーターを後退回転させます。　プログラムモードでは、スイッチがこの位置の時、設定値を小さくします。

警告！　走行方向を変更する場合は、必ず、まずこのスイッチを「NEUTRAL」(停止)にし、キャリッジが完全に停止してから、その操作を行なって下さい。　このことを怠ると、過負荷の原因になります。

警告！　せっかちに、繰返しこのスイッチを操作するのは止めて下さい。 このことを怠ると、過負荷の原因になります。

走行速度調整用のツマミは 10 回転します。　走行速度の調整は停止中・走行中に行なえます。　走行速度は、「RUN/STOP」(起動・停止)スイッチを「STOP」(停止)位置にし、「FORWARD/NEUTRAL/REVERSE」(前進・停止・後退)スイッチを「NEUTRAL」(停止)にすることで、プリセットが出来ます。　ツマミで調整すると走行速度がディスプレーに表示されます。

「VARIABLE SPEED CONTROL」(速度調整)：　この(10 回転)ロータリ・エンコーダを右方向へ回すことでモーター回転は上がり、左へ回すことでモーター回転は下がります。この調整は、通常、手動操作を行なう際及び連動溶接・連動切断(オートサイクル)を行なう際に操作します。

サイクルボタンは手動モードと自動モードを切替えるのに使用します。　このボタンは、又、プログラムモード時の変数地を大きく、又は小さくするのに使用します。　詳細は、本書巻末の「オートサイクル変数条項」を参照して下さい。

「AUTOMATIC MODE - PRESET CYCLE ENABLED」(連動可)：　「STOP」(停止)モードの時、1 秒間このボタンを押すことで溶接・切断の連動操作が「不能」から「可能」に切換わります。この時、オートサイクルモードの LED が点灯します。

「MANUAL MODE - PRESET CYCLE DISABLED」(連動不可)：「STOP」(停止)モードの時、1 秒間このボタンを押すことで溶接・切断の連動操作が「可能」から「不能」に切換わります。この時、オートサイクルモードの LED は点灯していません

プログラム変数選択スイッチは、各種条件を選択するのに使用し、機能の選択し、自動モードでの微調整を可能にします。　このスイッチは、通常、内蔵型であり、これを操作するにはメクラ蓋を取外す必要がありますが、GSP-2010 シリーズは、スイッチが制御盤に露出しています。　詳細は、本書巻末の「「オートサイクル変数条項」」を参照して下さい。

LED ディスプレー

GSP 制御ユニットは、LED ディスプレーを具備しており、工場出荷時は、IPM 又は CM/MIN で表示するよう設定しています。

1. 1 分当たりの走行距離がインチ表示となります。　但し、タコメーターフィードバック仕様の GSP 制御ユニットが必要です。
2. 1 分当たりの走行距離がセンチメートル表示となります。　但し、タコメーターフィードバック仕様の GSP 制御ユニットが必要です。

制御ユニットが「STOP」(停止)モードの場合は、「FORWARD」(前進)又は「REVERSE」(後退)は表示されず、ディスプレーは設定速度を表示します。

走行速度表示設定はロータリスイッチを使用しますが、詳細は本書巻末の付属資料 #GD-031.DOC を参照して下さい。

ディスプレーは、又、走行方向及び「STOP」(停止)状態、「溶接中」及びプログラムモード状態も表示します。

FORWARD・REVERSE」(前進・後退)LED でモーター回転方向を示します。

「STOP」(停止)モードの時は常時点灯します。これは「RUN/STOP」(走行・停止)が「STOP」(停止)位置での場合でも、「STOP」(停止)が外部からの指令による場合でも、溶接・切断連動中の「STOP」(停止)による場合も点灯します。「STOP」(停止) LED の点滅は、正常な作動に先立ち、再起動が準備中であることを意味します。この状態を正すには RUN/STOP」(走行・停止) 又は外部指令を「STOP」(停止)にします。　詳細は本書巻末の付属資料 GD-031.DOC 記載の「エラー・コード」を参照して下さい。

アーク信号 LED は、通常、内蔵チップがで出力ポート「CN303A」及び「CN303B」を起動すると点灯します。GULLCO　社の別売リレー・モジュールがポート「CN303A」に接続されると、そのリレーは、信号を送り、溶接・切断機器を起動し、作動します。ポート「CN303A」が起動しない場合は、リレーは作動せず、溶接・切断機器は停止し、アーク信号 LED は消灯します。

プリセットサイクル LED は、プリセットサイクル設定が有効(オートサイクルモード)であるか、又は無効(手動モード)であるかを示します。LED が常時点灯している時はプリセットサイクル設定(オートサイクルモード)が有効です。LED が点灯していない時はプリセットサイクル設定が無効です(手動モード)。　プリセットサイクル LED の点滅時は、プログラム変数又はモーター制御条件のどちらかの検出中であることを示しています(プログラム変数変更スイッチ又はモーター制御条件ロータリースイッチが「0」位置以外になっている)。この場合、GSP ユニットは作動しません。

プログラム変数又はモーター制御選択スイッチを利用すると、その他のプログラム条件の設定を支援する為、各種 LED を使用することができます。

手動操作

「RUN/STOP」走行・停止)スイッチを「STOP」(停止)位置にし、サイクルボタンを押し、任意の設定(Aut 又は Hnd)が表示された後で、そのボタンを放して下さい。

手動モード(Hnd)では、オートサイクル LED(右側下方)は消灯しています。

手動モードでは、KAT キャリッジの操作は全て手動になります。「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」(前進・停止・後退)は KAT の進行方向を選択するのに使用します。　速度調整ツマミで直線走行速度を設定します。　「RUN/STOP」(走行・停止)スイッチが「RUN」(走行)位置の時は、「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」スイッチ及び速度調整ツマミで設定された方向に走行します。　走行は、「RUN/STOP」(走行・停止)スイッチを「STOP」(停止)位置にした時、「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」スイッチを「NEUTRAL」(停止)にした時、走行速度を０(ゼロ)に調整した時、又はリミットスイッチ(オプション搭載時)が作動した時に停止します。

自動操作

「RUN/STOP」(走行・停止)スイッチを「STOP」(停止)位置にし、サイクルボタンを押し、任意の設定(Aut 又は Hnd)が表示された後で、そのボタンを放して下さい。

自動モード(Aut)の時は、オートサイクルモード LED(右側下方)は点灯しています。

自動モード(Aut)での動作の流れは次の通りです。

１．自動モードは、「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」(前進・停止・後退)スイッチを「FORWAR/REVERSE」(前進・後退)をどちらか一方にし、「RUN/STOP」(走行・停止)スイッチを「RUN」(走行)位置にします。

２．FORWAR/NEUTRAL/REVERSE (前進・停止・後退)とリミットスイッチ信号の作動を確認します。

a．スイッチが「FORWARD」(前進)位置で、前進限リミットスイッチ(オプション)が作動している時は、動作は停止しディスプレーは「End」を表示します。

b．スイッチが「REVERSE」(後退)位置で、原点リミットスイッチ(オプション)が作動している時は、動作は停止しディスプレーは「End」を表示します。

c．a b 以外は次項 3 へ進みます。

３．　FORWAR/NEUTRAL/REVERSE(前進・停止・後退)スイッチと溶接方向を確認します。「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」(前進・停止・後退)スイッチの設定は、この時点では無効になり、「NEUTRAL」(停止)位置にするか、又は「RUN/STOP」走行・停止)スイッチを「STOP」(停止)位置にすることで復帰します。

a．スイッチを、溶接方向とは反対の方向にした場合、KAT キャリッジは最大速度で逆走します。この場合、「RUN/STOP」走行・停止)スイッチを「STOP」(停止)位置にするとキャリッジは停止し、「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」(前進・停止・後退)スイッ

チを「NEUTRAL」(停止)位置にしてもキャリッジは停止します。　又、リミットスイッチ(オプション)が作動するとキャリッジは停止し、その工程は終了し、「End」が表示されます。

b．スイッチを溶接方向にするか、又は、前進・後退(往復)での溶接条件にする場合は次項 4 を参照して下さい。

４．オプションのアークリレー(GK-191-P-071)が信号を送り、時限遅れをカウントします。続いて次項 5 を参照して下さい。

５．時限遅れカウントが終了すると、KAT キャリッジは設定方向と設定速度で走行を開始します。　　続いて次項 6 を参照して下さい。

６．「RUN/STOP」走行・停止)スイッチを「STOP」(停止)位置にするか、「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」(前進・停止・後退)スイッチを「NEUTRAL」(停止)位置にするか、又は、オプションの前進・後退用リミットスイッチが作動しても、キャリッジは停止し、クレーター処理を開始します。　続いて次項 7 を参照して下さい。

７．クレーター処理(本溶接終了後のアーク信号の維持)を終了すると、オプションのアークリレーは信号を停止します。　続いて次項 8 を参照して下さい。

８．工程が途中で停止する要件：

a．「RUN/STOP」(走行・停止)又は「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」(前進・停止・後退)スイッチによる操作。　工程は終了し、「End」が表示されます。

b．オプションの前進限又は原点リミットスイッチが作動するか、自動復帰設定が OFF になっているか、又は、溶接方向が前進・後退(往復)に設定されていて、工程が終了した場合、その工程はここに完結していることになり、「End」が表示されます。

c．オプションの前進限又は原点リミットスイッチが作動するか、自動復帰設定が ON になっているか(又、溶接方向が前進・後退に設定されていない場合)、原点リミットスイッチが当たっているが作動していない場合、溶接後の時限遅れ工程になります。　続いて次項 9 を参照して下さい。

９．溶接後の時限遅れ工程は終了(バーンバッククレーター処理の為、キャリッジが停止)すると、工程は次項 10 になります。

１０．キャリッジは最大速度で原点へ向かって走行します。 以下、工程は次項 11 へ進みます。

１１．原点リミットスイッチが作動すると、キャリッジは停止し、1 工程が完結し、End」が表示されます。

溶接方向が前進・後退(往復)で設定されているか、又は、オプションのリミットスイッチが検知されない場合、原点自動復帰することはありません。

オートサイクル中、「RUN/STOP」(走行・停止)スイッチが「STOP」(停止)位置にあるか、又は、「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」(前進・停止・後退)スイッチが「NEUTRAL」(停止)位置にあると、キャリッジは停止し、クレーター処理が終了するとアーク信号は再設定されます。

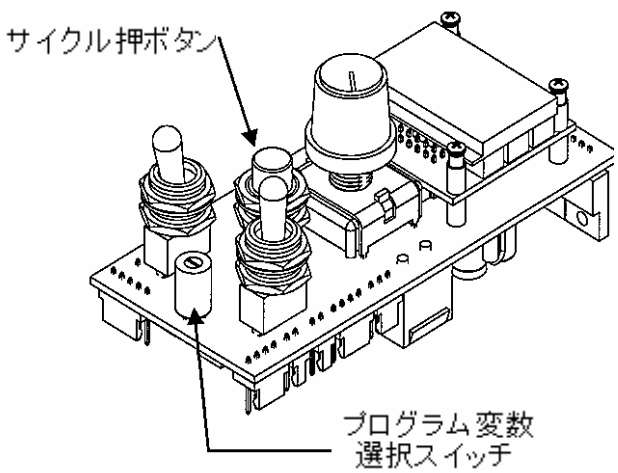
自動モードにおける外部「STOP」(停止)に」指令ついて：

ポート「CN301」を使用すると、拡張機器で「STOP」(停止)にモードにすることができます。拡張機器が「STOP」指令を送る(CN301 のピン#1 と 2 はクローズ)と、キャリッジ走行は停止(手動・自動共通)し、クレーター処理が終了後、アーク信号は再設定されます。

オートサイクル中､外部拡張機器が 1 秒以上｢STOP｣(停止)信号を送ると､上述の通り､｢STOP｣(停止)モードが有効になります。　但し、信号が停止の時、そして「RUN/STOP」(走行・停止)スイッチを「STOP」(停止)位置、又は、「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」(前進・停止・後退)スイッチが「NEUTRAL」(停止)位置のどちらでもない場合は、次の自動工程を開始します。ポイントは、付属の「STOP」(停止)信号が、オートサイクルで原点復帰中に送られた場合でも、その信号が停止すると、そのサイクルは新たに開始する(アーク信号が起動し、「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」で設定された方向にキャリッジが走行)、ということです。

自動工程中、外部拡張機器が 1 秒以下の「STOP」(停止)信号を送ると、その工程は作動を停止し、(あたかも「RUN/STOP」スイッチが「STOP」位置になったかのように)、再設定を行ないます。

オートサイクル変数プログラム



プログラム変数選択スイッチは、種々プログラム設定項目を選択し、数値の変更や、オートサクルの機能を設定する為に使用します。　プログラム変数選択スイッチは、GSP 制御ユニット上の「RUN/STOP」スイッチと「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」スイッチ中間下方にあります。　標準の GSP 制御ユニットは内蔵型であり、その操作は、まずメクラ蓋を取外し、調整は小型の(－)ドライバーを使用して下さい。　GSP 制御ユニットによっては、プログラム変数選択スイッチは露出しています。

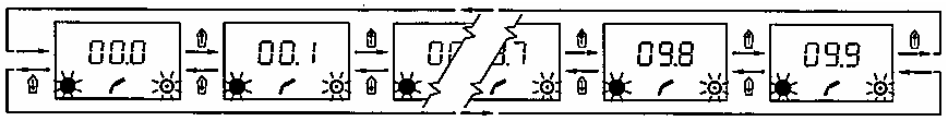
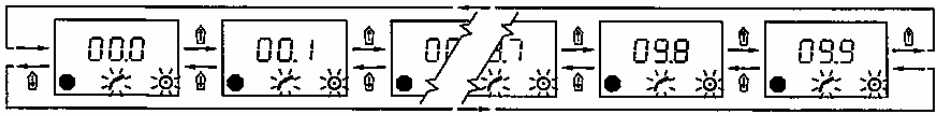
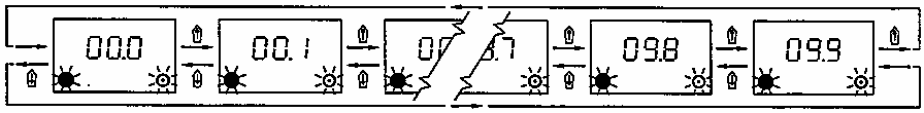
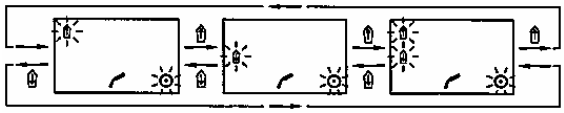
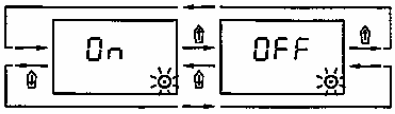
このスイッチは、「０(ゼロ)」が通常操作位置です。　「０(ゼロ)」以外の位置ではプログラムモードであり、ディスプレー上、下方右側の丸形自動モード LED が点滅し、通常操作はできません。

プログラム変数を設定するには、まずパネルのメクラ蓋を取外します。　次に電源を入れ、「RUN/STOP」スイッチを「STOP」位置にし、プログラム変数選択スイッチを変更する項目へ回して下さい(自動モード LED が点滅します)。　「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」スイッチを「NEUTRAL」にすると、設定項目番号がディスプレーに表示されます(P.1, P.2, P.3 等)。変数の数値・設定を確認するには、「FORWAR/NEUTRAL/REVERSE」スイッチを「FORWARD」か「REVERSE」のどちらかにします。　数値を大きくする時はスイッチを「FORWARD」にしてサイクルボタンを押します。　数値を小さくする時はスイッチを「FREVERSE」にしてサイクルボタンを押して下さい。　ボタンを短く押すと、数値・設定が１単位づつ増減し、ボタンを押し続けると、ボタンを放すまで数値・設定が連続して増減します。　速度表示及び各々の LED は選択された数値・設定を表示しています。　プログラム変数の設定が全て完了したら、プログラム変数選択スイッチを元の０(ゼロ)位置に戻し(自動モード LED の点滅が止まります)、メクラ蓋を装着して下さい。

変数の数値・設定はチップに保存されますが、そのチップが交換されると、数値・設定は再入力が必要です。

プログラム項目と変数の詳細

型式 GSP-2004-1 のチップを例にして、プログラム変数選択スイッチの設定を説明します。設定は、０(ゼロ)を基点として右側へ回します。

位置	設定
0	**通常操作位置**：通常はこの位置で操作を行なって下さい。
P.1	**走行時限遅れ**：アーク信号リレー(オプション)の起動後、キャリッジが走行を開始するまでの時間を設定します。これは、シールドガスのプリフロー、及びアーク安定時間を設定する為です。設定数値範囲は 00.0～09.9 秒で、00.1 刻みです。 
P.2	**クレータ処理**：アーク信号リレー(オプション)の起動停止に先立ち、キャリッジの走行を停止させる時間を設定します。この間、溶接アーク信号起動は継続しています。設定数値範囲は 00.0～09.9 秒で、00.1 刻みです。 
P.3	**安定時間設定**：原点への自動復帰に先立って、クレータ処理後の時間を設定します。これは、バーンバック防止し、シールドガスのポストフローを確保する目的で、その間キャリッジを停止させる為です。設定数値範囲は 00.0～09.9 秒で、00.1 刻みです。 
P.4	**溶接方向**：溶接方向を設定します。選択肢は前進、後退又は前進・後退(往復)です。 
P.5	**自動復帰**：項目の設定が「ON」であり、溶接終了用にリミットスイッチ(オプション)が装着されている場合、上述「クレータ処理」と「安定時間」の終了後、キャリッジは最大速度で原点リミットスイッチへ向かって後退します。リミットスイッチが装着されていない場合、又は溶接が双方向で設定されている場合は、この項目は無効です。従って、この項目の選択肢は「ON」又は「OFF」です。 
P.6 ～ P.9	(**予備項目**)

工場出荷時の設定

工場出荷時のプログラム項目及び変数の設定値は下方の通りです。

スイッチの位置	項目	数値
P.1	「走行時限遅れ」	00.3(秒)
P.2	「クレータ処理」	00.5(秒)
P.3	「安定時間」	01.0(秒)
P.4	「溶接方向」	FORWARD(前進)
P.5	「自動復帰」	OFF
P.6	（予備項目）	----
P.7	（予備項目）	----
P.8	（予備項目）	----
P.9	（予備項目）	----

本書に記載している標準の装置とその機能は、比較的、簡易的な溶接･切断にご使用下さい！！

保 守 点 検

「KAT」は重負荷用キャリッジで、通常の使用状況では頑丈設計であり、長期間故障することはありませんが、想定仕様範囲内での使用の厳守、及び事述の保守・点検が必要です。

定期的に、キャリッジから粉塵及びスパッターを取除いて下さい。　特に、ドライブギヤーと車輪に留意し、時々グリースを塗布して下さい。　ドライ油、軽マシン油を推奨します。

検　査

最低年一回、キャリッジの使用を中断し、可動部品は全て分解し、清浄にし、グリースを塗布し、磨耗・損傷の有無を確認して下さい。　ケーブル類は、損傷・劣化を確認し確実に補修を施して下さい。　損傷部品は全て交換して下さい。　結束部品は、弛みがあれば締め直して下さい。

タコメータフィードバックエンコーダーセンサーは、モーター軸の後部取付けられています。　このセンサーは、粉塵の付着等、検査を実施し、必要に応じて清浄にして下さい(オプションのダストカバーを、キャリッジの腹面開口部に取付けますと、内部エンコーダーへの粉塵の侵入を防ぎます)。　使古したモーターのアマチュア軸は遊が大きく、センサーディスクとエンコーダセンサーが接触し、損傷・誤作動の原因になります。アマチュア軸の分解・装着する際は、センサーディスクが、エンコーダーセンサー溝の中心にあることを確認し、必要に応じて調整して下さい。　但し、この検査を繰返し行ないますと、モーター及びゲギヤーヘッドの過使用の原因になります。

注意！　上述検査は使用状況により、その検査回数を増やしてください。

保　管

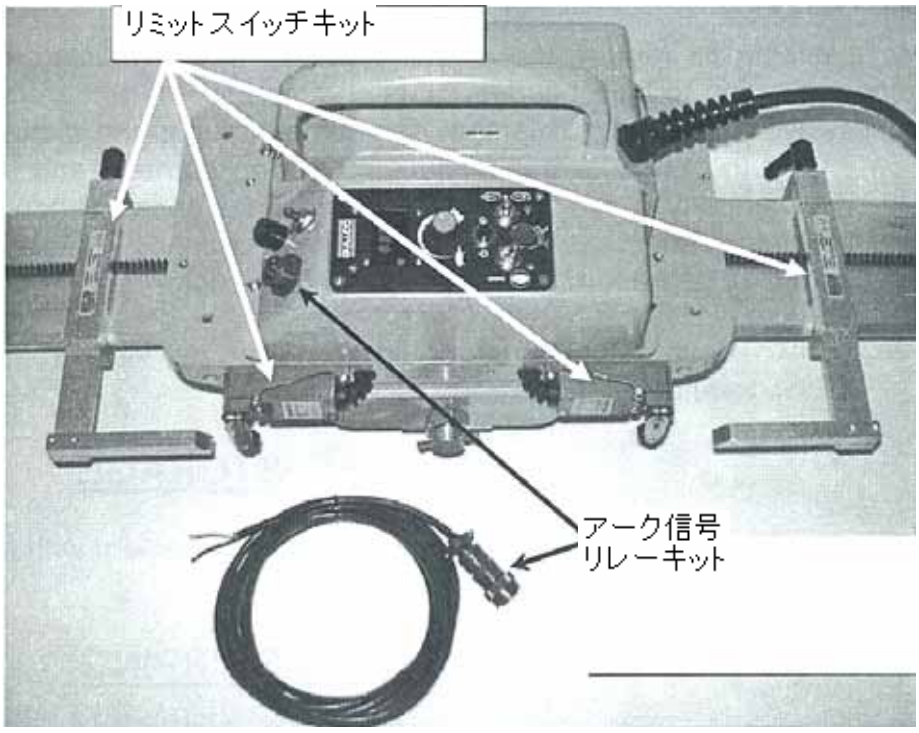
「KAT」キャリッジは、乾いた環境下、落下物の当たる恐れのない場所で保管して下さい。

取 り 扱 い (移動・搬送)

「KAT」キャリッジを搬送する際は、L 型レバーはその噛合いを外し、キャリッジ腹部の車輪の間、くぼみ部に、ドライブギヤーを避けて詰め物を当てて下さい。

オプション

GK-191-P-071 **アーク信号リレーキット**	溶接装置の手元スイッチ操作に対して、KAT キャリッジでは、通常、自動溶接モードで外部リレー信号として使用されます。
GK-191-P-045 **専用リミットスイッチ**	KAT キャリッジ取付専用で原点・前進限リミットスイッチで、ハーネス及び特製ドグ付です。
GK-166-153 **高速ギヤーアセンブリー**	標準速度範囲を、さらに高速域にする為の外付追加部品です。　取り付けは容易です。
GK-166-169 **低速ギヤーアセンブリー**	標準速度範囲を、さらに低速域にする為の外付追加部品です。　取り付けは容易です。
GK-190-067 **ダストカバー**	KAT ローワーハウジング腹部開口部を狭くし、粉塵やヒューム等異物の侵入を最小限にする為の部品です。 但し、高速・低速ギヤーとの併用はできません。

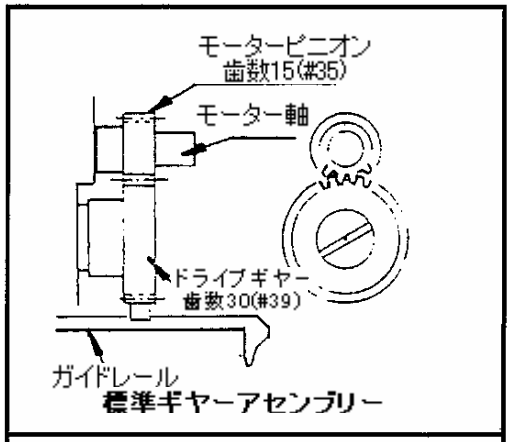


KAT キャリッジには、あらかじめ、ラックボックス、ラックボックス持上げブラケット、ケーブル支持ブラケット及びアイドラーキャリッジ連結金具用の取付穴を施しています

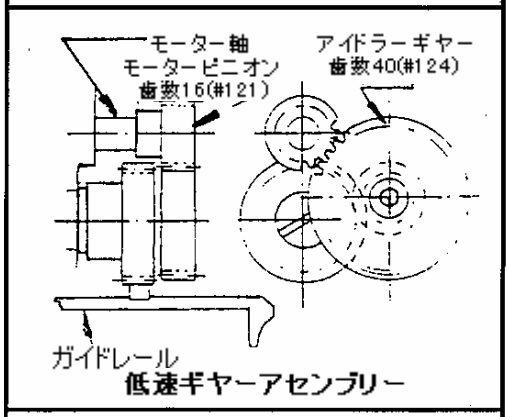
高速・低速ギヤーアセンブリー

平歯車(2 ケ)を KAT キャリッジに組込むことで、標準の速度範囲をさらに高速域に、又は低速域に変更することができます。　下表は標準機種に高速・低速ギヤーアセンブリーを装着した場合の速度範囲です。

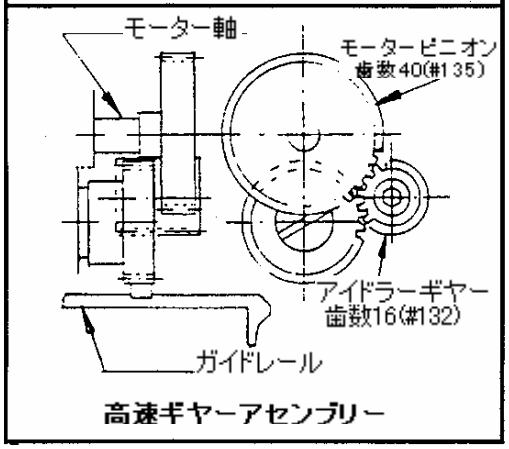
MODEL	標準速度範囲		低速ギヤーアセンブリー装着		高速ギヤーアセンブリー装着	
	inch/min	cm/min	inch/min	cm/min	inch/min	cm/min
GK-200-RL	0.5–16.4	1.2-41.6	0.2-7	0.5-17.7	1.3-43.6	3.3-111
GK-200-RM	1-32.7	2.5-83.1	0.4-14	1-35.5	2.6-87.3	6.6-222
GK-200-RH	2.7-88.4	6.7-224	1.1-37.7	2.9-95.8	7.1-236	18-598



標準ギヤーアセンブリー



低速ギヤーアセンブリー

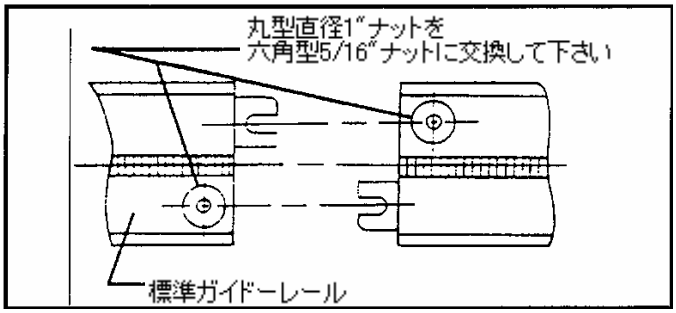


高速ギヤーアセンブリー

低速ギヤーアセンブリー(GK-166-169)の装着

1．上ハウジングを外して下さい。
2．モーター取付け肩付ネジを外して下さい。
3．モーター軸からピンを抜取り、モーターピニオンを外して下さい。
4．肩付ボルトで、アイドラーギヤーをフォークブラケットへ取付けて下さい。
5．モーター軸へ 16 枚歯のギヤーを取付けます。　この時、ピン穴位置及びギヤーの噛合いに注意して下さい。
6．モーターを下ハウジングへ取付け、上ハウジングを取付けて下さい。

注意： 低速ギヤーアセンブリーを装着する場合は、ギヤーとガイドレールの間隙を確保する為、ガイドレール接続用のナットを丸型直径 1”のものから六角 5/16”のナット(#GK-109-052)へ交換する必要があります。



高速ギヤーアセンブリー(GK-166-153)の装着

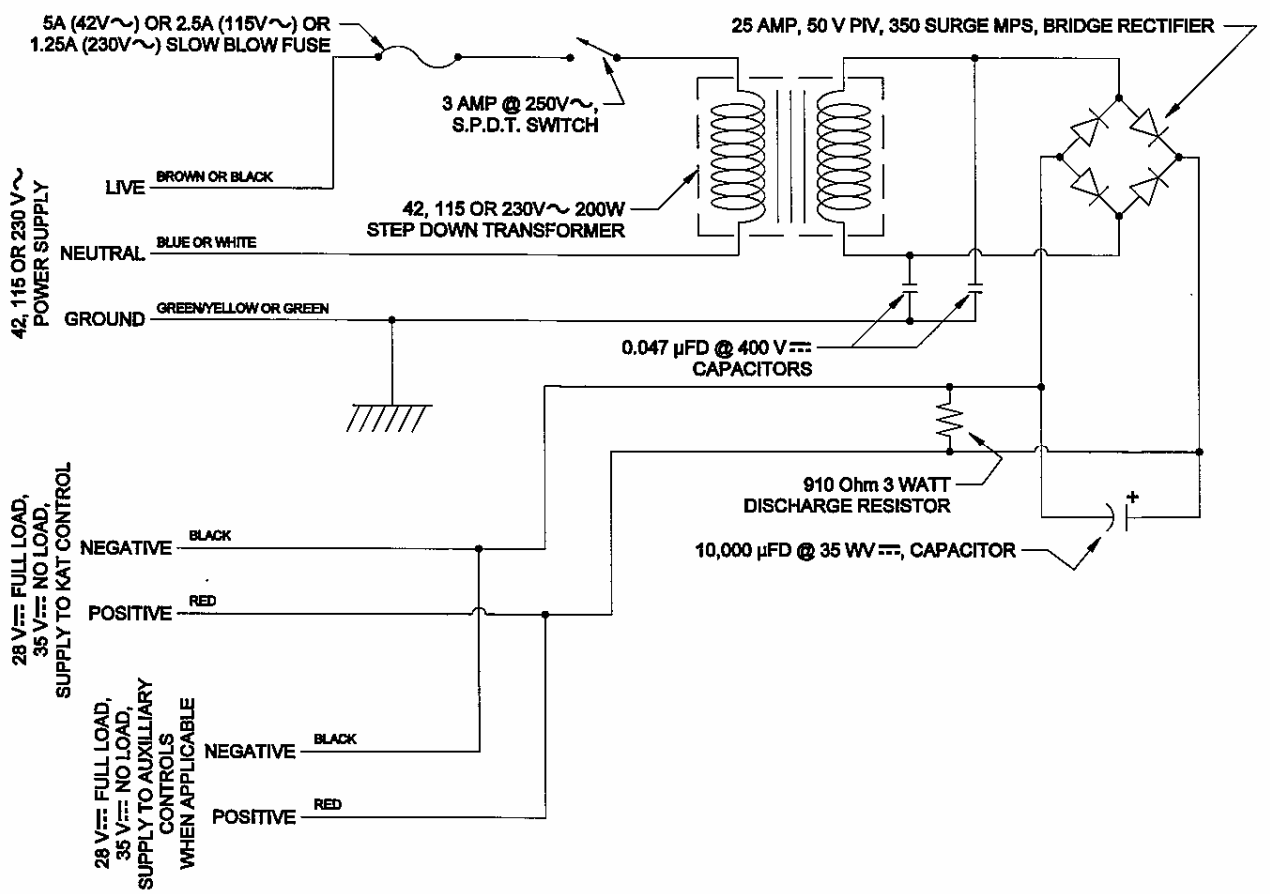
1．上ハウジングを外して下さい。
2．モーター取付け肩付ネジを外して下さい。
3．モーター軸からピンを抜取り、モーターピニオンを外して下さい。
4．肩付ボルトで、アイドラーギヤーをフォークブラケットへ取付けて下さい。
5．モーター軸へ 40 枚歯のギヤーを取付け、ピンを差込んで下さい。
7．モーターを下ハウジングへ取付け、上ハウジングを取付けて下さい。

高速・低速ギヤーアセンブリー
部　品　表

図番	部品番号	名　　称	使用個数
120	**GK-166-169**	**低速ギヤーアセンブリー(図番 121～127 含む)**	
121	GK-166-171	ピニオン	1
122	GK-117-008	スプリングピン　1/8” x 3/4”	1
123	GK-166-229	アイドラーギヤーCP(図番 124～126 含む)	1
124	GK-166-174	アイドラーギヤー	1
125	GK-166-127	アイドラーギヤーベアリング	1
126	GK-104-050	肩付ボルト　1/2” x 1”	
127	GK-109-052	六角ナット　5/16”- 18	6
130	**GK-166-153**	**高速ギヤーアセンブリー(図番 131～136 含む)**	
131	GK-166-130	アイドラーギヤーCP(図番 132～134 含む)	1
132	GK-166-129	アイドラーギヤー	1
133	GK-166-127	アイドラーギヤーベアリング	1
134	GK-104-050	肩付ボルト　1/2” x 1”	1
135	GK-166-128	ピニオン	1
136	GK-117-008	スプリングピン　1/8” x 3/4”	1

警告！　高速・低速ギヤーアセンブリーを本機に装着しますと、走行が逆方向になりますので、特にリミットスイッチを装着・併用する場合は、その対策が必要です。　この場合、モーターの入力リード線を入れ替えるのが簡単です。

KATキャリッジ配線図
図番: GK-191-P-29

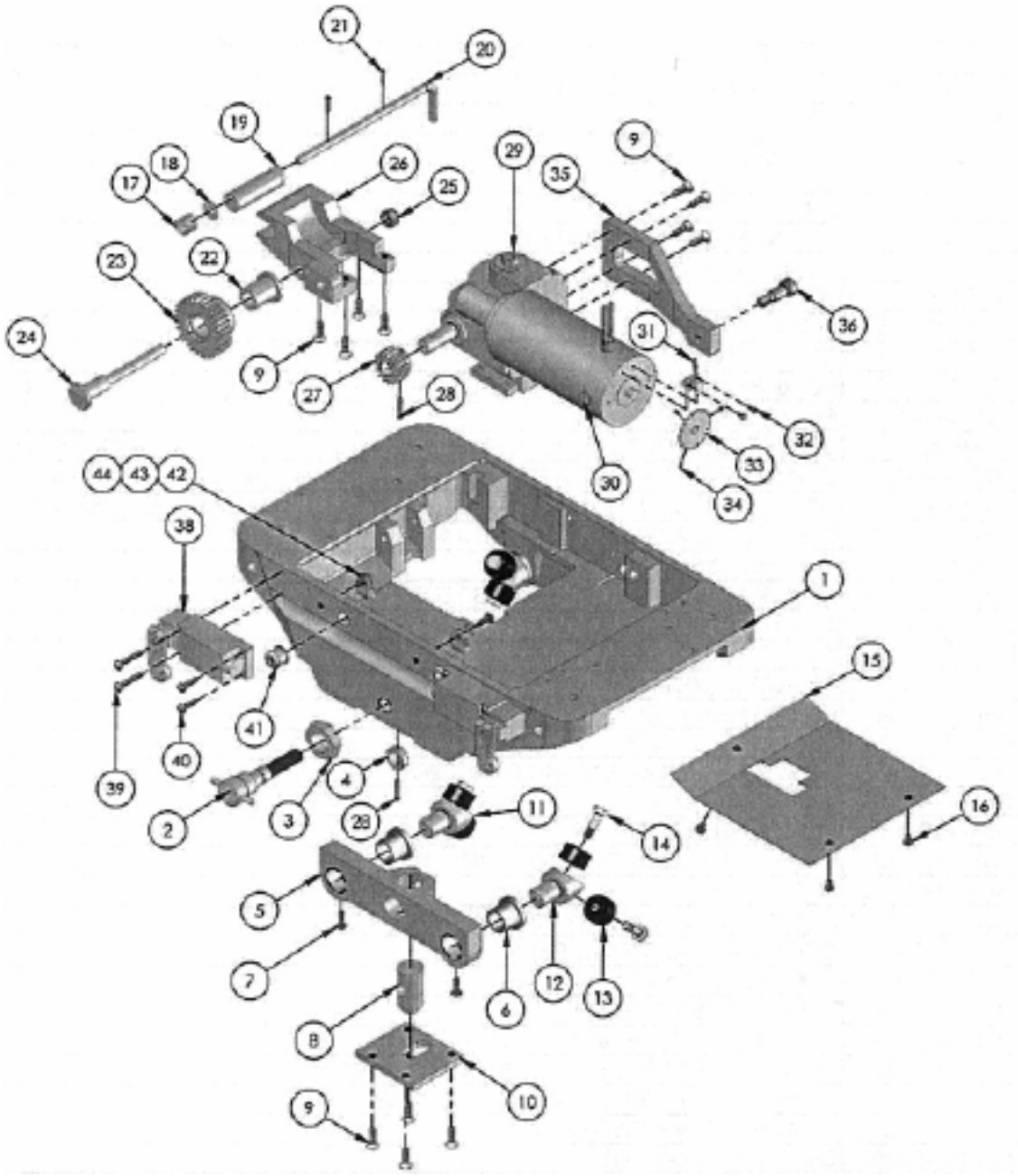


組立図―KAT ローワーハウジング
図番： GK-191-P-200-2B

図番	部品番号	名 称	個数
1	GK-171-005	KAT ローワーハウジング	1
2	GK-171-012	ホイール調整ボルト	1
3	GK-110-062	ロックナット	1
4	GK-171-102	ホイール調整カラー	1
	GK-171-003	調整車輪ハウジング （図番5&6及び6を含む）	1
5	GK-171-007	調整車輪ハウジング	1
6	GK-165-009	ホイールシャフトベアリング	4
7	GK-112-050	丸小ネジ 8-32 x 1/2″	4
8	GK-171-008	ホイールシャフトピボットピン	1
9	GK-105-050	平ビス 10-32 x 5/8″	12
10	GK-171-482	リテーニングプレート	1
11	GK-165-154	重負荷車輪アセンブリー	4
12	GK-166-289	重負荷車輪シャフト	4
13	GK-165-153	重負荷車輪	8
14	GK-165-152	重負荷車輪ボルト	8
15	GK-190-067	ダストカバー （オプション）	1
16	GK-112-089	丸小ネジ 8-32 x 1/4″ （オプション）	3
17	GK-116-003	カムシャフトスプリング	1
18	GK-111-051	平ワッシャー、1/4″	1
19	GK-165-015	カム	1
20	GK-171-013	カムシャフトレバー	1
21	GK-117-004	スプリングピン 3/32 x 9/16″	2
	GK-191-P-028	駆動ユニット （図番22～36含む）	1
	GK-165-034	ドライブギヤーアセンブリー （図番11～25含む）	1
22	GK-165-010	アイドラーギヤーベアリング	1
23	GK-165-013	アイドラーギヤー	1
24	GK-166-167	肩付ボルト	1
25	GK-135-050	ロックナット 5/16″-18	1
26	GK-165-008	カムフォーク	1
27	GK-165-012	モータードライブピニオン	1
28	GK-117-008	スプリングピン 1/8″ x 3/4″	
29	GK-191-P-131	モーター、ギヤーヘッド付 （6.7～224cm/min）、#30付	1
	GK-191-P-133	モーター、ギヤーヘッド付 （2.5～83.1cm/min）、#30付	
	GK-191-P-271	モーター、ギヤーヘッド付 （1.2～41.6cm/min）、#30付	
30	GK-171-068-4	モーターブラシ	2
31	GK-191-P-035	センサー、コネクタ/リード線付	1
32	GK-112-060	丸小ネジ 4-40 x 1/4″	2
33	GK-191-P-038	センサーホイール	1
34	GK-106-063	セットネジ 4-40 x 3/16″	3
35	GK-171-011	モーター取付けプレート	1
36	GK-104-051	肩付ボルト 3/8″ x 5/8″	1
37	GL-190-019	「PUSH TO TURN」ラベル （詳細非表示）	1

交換部品御要求の際は、本体機種及び製造番号をご指示下さい。

KATローワーハウジング組立図
図番: GK-191-P-200-2B

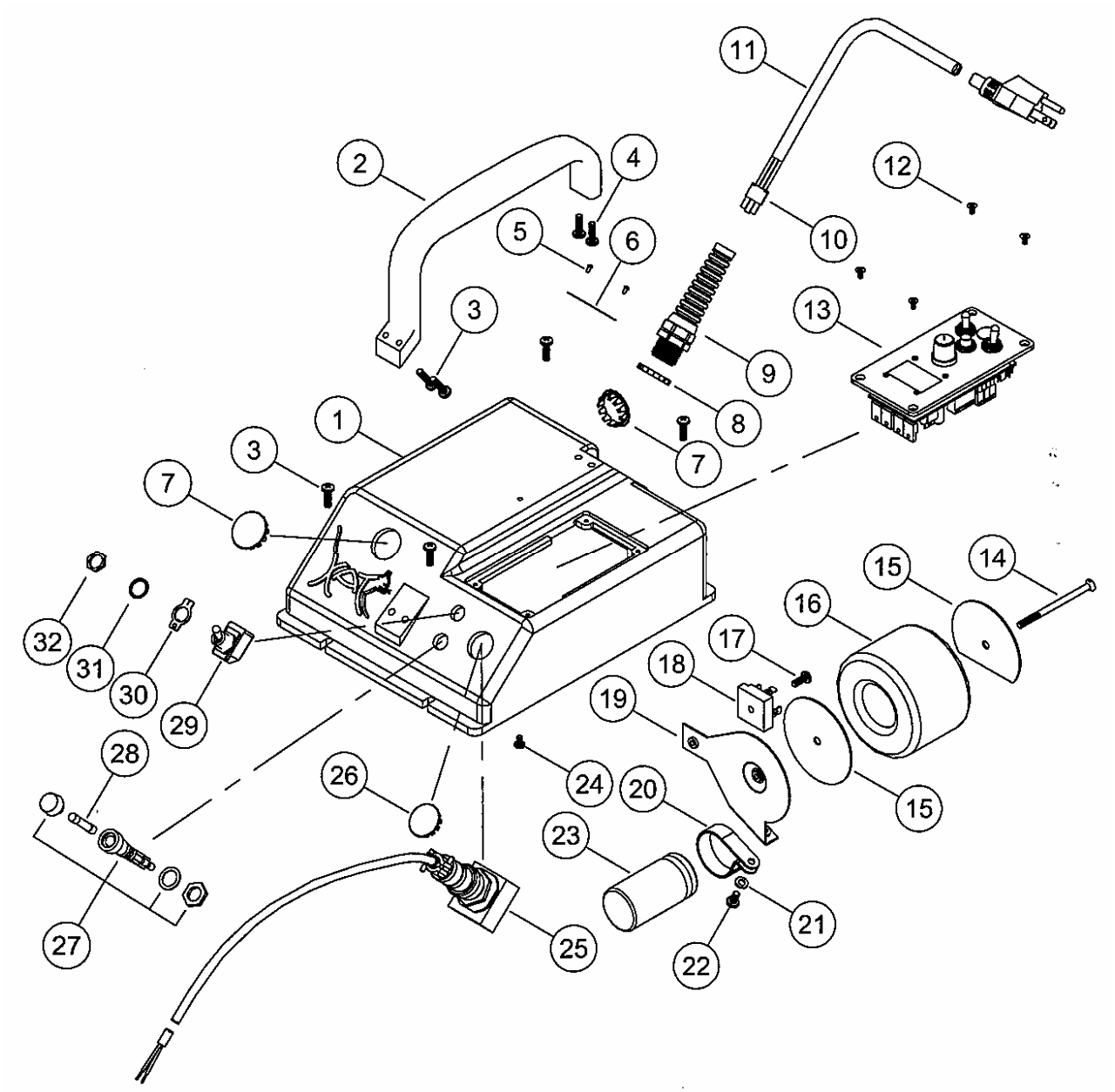


本表部品はリミットスイッチ(オプション)装着時に適用します			
図番	部品番号	名 称	個数
38	GK-191-P-059	リミットスイッチ	2
39	GK-112-063	丸小ネジ 8-32 X 1"	4
40	GK-112-052	丸小ネジ 8-32 X 5/8"	4
41	GK-151-003	ゴク管	2
42	GK-156-041	ケーブルクランプ	2
43	GK-111-068	平ワッシャー、#10	2
44	GK-112-095	丸小ネジ 8-32 X 7/16""	2

組立図―KAT アッパーハウジング
図番： GK-191-P-330

図番	部品番号	名 称	個数
1	GK-191-P-006	「KAT」コントロールハウジング	1
2	GK-171-029	ハンドル	1
3	GK-112-069	丸小ネジ 10-32 x 5/8"	6
4	GK-112-068	丸小ネジ 10-32 x 7/8"	2
5	GK-120-052	ドライブ ネジ #2 x 3/16"	2
6	GK-190-002	名盤	1
7	GK-155-004	メクラ蓋、φ1"	2
8	GK-148-017	ロックナット	1
9	GK-148-015	スリーブ	1
10	GK-156-047	コネクタ	1
11	GK-171-032	電源コード	1
12	GK-141-014	平ビス 6-32 x 5/16"	4
13	GSP-2000-1	GSP制御ユニット （標準）	1
	GSP-2001-1	GSP制御ユニット	
	GSP-2010-1	GSP制御ユニット	
	GK-191-P-039	ハーネスセット（図番14-23、33-35含む）	1
14	GK-141-019	平ビス 10-32 x 3"	1
15	GK-191-P-218	ゴム板	1 PR
16	GK-191-P-019-A	トランス、42V 入力用	1
	GK-191-P-019-B	トランス、115V 入力用	
	GK-191-P-019-C	トランス、230V 入力用	
17	GK-112-054	丸小ネジ 10-32 x 1/2"	1
18	GK-191-P-020	ブリッジ整流器	1
19	GK-191-P-021	トランス支持具	1
20	GK-191-P-063	トランスクリップ	1
21	GK-111-068	平ワッシャー、#10	1
22	GK-112-065	丸小ネジ 10-32 x 3/8"	1
23	GK-191-P-062	コンデンサー	1
24	GK-112-089	丸小ネジ 8-32 x 1/4"	1
25	GK-191-P-071	アーク信号リレーキット （オプション）	1
26	GK-155-002	メクラ蓋、φ7/8"	1
27	GK-165-134	ヒューズホルダー	1
28	GK-165-098	スローブローヒューズ、電源42V用、5Amp	1
	GK-165-099	スローブローヒューズ、電源115V用、2.5Amp	
	GK-165-097	スローブローヒューズ、電源230V用、1.25Amp	
29	GK-191-P-022	電源「ON/OFF」スイッチ	1
30	GK-191-P-050	名盤、「ON/OFF」スイッチ用	1
31	GK-129-014	止ワッシャー	1
32	GK-191-P-056	スイッチナット	1
33	GK-191-P-103	ディスチャージレジスター （組立図に詳細無し）	1
34	GK-191-P-127	高周波コンデンサーハーネス （組立図に詳細無し）	1
35	GK-191-P-140	GSP制御ユニットコンデンサー （組立図に詳細無し）	1
36	GK-191-P-128	ラインコードコネクター （組立図に詳細無し）	1

KATアッパーハウジング組立図
図番: GK-191-P-330



改訂履歴

September，2002

初版 release

October，2003

Increased line weight of WMF graphics

February，2005

表紙：　Shanghai 支店追加

June, 2006

Page 5：【銘盤】変更・更新

Page 23, 24：ホーイール調整ネジ部設計・部品変更・更新